

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 96108

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.08.75 (P. 182617)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

MKP

G01k 13/12

H05b 3/00

Int. Cl².

G01K 13/12

H05B 3/00

Twórcy wynalazku: Stefan Balicki, Stanisław Dyszy, Stanisław Iskierka,
Zenon Świerzy

Uprawniony z patentu: Politechnika Częstochowska,
Częstochowa (Polska)

Sposób i urządzenie do określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw, przykładowo hartowania, odpuszczania, wyżarzania rekrytalizującego, wygrzewania utwardzającego tworzyw sztucznych termoutwardzalnych.

Znany sposób określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw polega na tym, że próbki z tworzywa poddawanego określonemu zabiegowi cieplnemu nagrzewa się w piecu do różnych temperatur w zakresie założonej temperatury obróbki cieplnej, po czym po wygrzaniu próbek w tych temperaturach i następnym ochłodzeniu, bada się ich własności mechaniczne lub technologiczne. Temperaturę wygrzewania próbek wykazujących najwyższe własności przyjmuje się za optymalną temperaturę obróbki cieplnej badanego tworzywa. Sposób ten jest czasochłonny, wymaga bowiem nagrzewania tego samego pieca kolejno do różnych temperatur, albo też dysponowania kilkoma piecami o podobnej charakterystyce cieplnej.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu, umożliwiającego skrócenie czasu określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej badanego tworzywa, oraz urządzenia umożliwiającego równoczesne nagrzewanie próbek w tym samym piecu do różnych temperatur.

Sposób określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw według wynalazku polega na tym, że próbki z tworzywa poddawanego określonemu zabiegowi cieplnemu, odizolowane od siebie materiałem izolacyjnym, umieszcza się w urządzeniu zapewniającym równoczesne nagrzewanie się próbek do różnych temperatur, po czym urządzenie wraz z próbkami umieszcza się w piecu o temperaturze wyższej od założonej temperatury obróbki cieplnej. Podczas nagrzewania próbek dokonuje się pomiaru ich temperatury. Po osiągnięciu przez próbkę o najwyższej temperaturze – temperatury pieca, urządzenie wyjmuje się z pieca, a następnie wyjęte z urządzenia próbki chłodzi się i bada ich własności mechaniczne lub technologiczne. Temperaturę wygrzewania próbki wykazującej najwyższe własności przyjmuje się za optymalną temperaturę obróbki cieplnej badanego tworzywa.

Korzystnie jest przez cały czas nagrzewania próbek dokonywać pomiaru ich temperatury, po czym dla określonego urządzenia i określonej założonej temperatury pieca zestawić tabelę lub wykreślić wykres zależności

temperatury poszczególnych próbek od czasu ich nagrzewania, traktując tę zależność jako wzorcową. Następnie, przy określaniu optymalnej temperatury obróbki cieplnej dowolnego tworzywa, odczytuje się z tabeli lub wykresu czas nagrzewania, odpowiadający założonemu dla badanego tworzywa zakresowi temperatury obróbki cieplnej i przez ten czas wygrzewa się urządzenie wraz z próbkami w piecu. Sposób taki eliminuje każdorazowe mierzenie temperatury poszczególnych próbek.

Urządzenie do określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw ma postać bryły o zbieżnych ściankach. Wzdłuż osi urządzenia usytuowany jest otwór o przekroju odpowiadającym przekrojowi badanych próbek.

Sposób i urządzenie umożliwiają równoczesne nagrzewanie próbek do różnych temperatur, pozwalając na znaczne skrócenie czasu określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej badanego tworzywa.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym urządzenie do określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw w przekroju podłużnym.

Z zahartowanej stali SW18 wykonuje się próbki 1 w kształcie pierścieni o średnicy zewnętrznej 18 mm i wewnętrznej 9 mm oraz grubości 9 mm. Próbki 1, odizolowane od siebie materiałem izolacyjnym 2 w postaci krążków klinkieru o grubości 1 mm i przekroju odpowiadającym przekrojowi próbek 1, umieszcza się w otworze 3 urządzenia 4, wykonanego w postaci stożka ściętego o podstawie przechodzącej w czaszę. W próbkach 1 osadza się końcówki termopar. Urządzenie 4 wraz z próbkami 1 i termoparami wstawia się w stojaku do pieca o temperaturze 850°C. Co kilkadziesiąt sekund odczytuje się temperaturę wskazywaną przez poszczególne termopary i nanosi wyniki na wykres w układzie temperatura próbki – czas nagrzewania. Po osiągnięciu przez próbkę znajdującą się u wylotu otworu 3 urządzenia 4 temperatury pieca, urządzenie 4 wyjmuje się z pieca, a następnie wyjęte z urządzenia 4 próbki 1 chłodzi się i bada ich twardość. Najwyższe twardości osiągnęły próbki nagrzane do temperatury 550–580°C. Ta wartość stanowi optymalną temperaturę odpuszczania stali SW18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw, polegający na nagrzaniu próbek z badanego tworzywa do różnych temperatur w zakresie założonej temperatury obróbki cieplnej, wygrzaniu ich w tych temperaturach i ochłodzeniu, a następnie zbadaniu własności mechanicznych lub technologicznych poszczególnych próbek i przyjęciu temperatury wygrzania próbki wykazującej najwyższe własności za optymalną temperaturę obróbki cieplnej, z n a m i e n n y t y m, że próbki (1), odizolowane od siebie materiałem izolacyjnym (2), umieszcza się w urządzeniu (4), zapewniającym równoczesne nagrzewanie się próbek (1) do różnych temperatur, po czym urządzenie (4) wraz z próbkami (1) umieszcza się w piecu o temperaturze wyższej od założonej temperatury obróbki cieplnej i podczas nagrzewania próbek (1) dokonuje się pomiaru ich temperatury, a następnie, po osiągnięciu przez próbkę (1) o najwyższej temperaturze – temperatury pieca, urządzenie (4) wyjmuje się z pieca, po czym wyjęte z urządzenia (4) próbki (1) chłodzi się i poddaje badaniu.

2. Urządzenie do określania optymalnej temperatury obróbki cieplnej tworzyw, z n a m i e n n e t y m, że ma postać bryły o zbieżnych ściankach, zaopatrzonej w otwór (3) o przekroju odpowiadającym przekrojowi badanych próbek (1), usytuowany wzdłuż osi urządzenia (4).

